

Képrekonstrukció tanult strukturális információval

Szűcs Judit

III. évf. mérnök informatikus

Témavezető: Dr. Balázs Péter

SZTE TTIK Képfeldolgozás és Számítógépes Grafika Tanszék

A bináris tomográfia feladata homogén objektumok keresztmetszeti képeinek előállítását a kép úgynevezett vetületeiből. A megoldásra kínálkozó egyik módszer az, hogy a feladatot egy optimalizálási problémára írjuk át. Az optimalizálandó célfüggvény egyik tagja az előállított bináris kép vetületi adatahoz való igazodását, másik tagja pedig ez előzetes információnak való megfelelését méri. Az alkalmazások jelentős részében az előállítandó képet valamilyen strukturáltság jellemzi, mely az ábrázolt objektumra vonatkozó fizikai törvényszerűségek mentén alakul ki. A kép ábrázolhat például körlapokat és/vagy körgyűrűket, meghatározott irány mentén kialakuló repedéseket, a csont belső szerkezetét ábrázoló vagy habszerűen kialakuló struktúrákat.

A dolgozatban egy olyan új rekonstrukciós megközelítést ismertetünk, melyben kiaknázzuk a kép strukturális felépítésére vonatkozó előzetes tudásunkat. Az eljárás másik újdonsága, hogy a prior információt nem explicit módon adjuk meg, hanem gépi tanulási módszerrel nyerjük. A módszer hatékonyságát empirikus kísérletekkel támasztjuk alá.